

# 日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

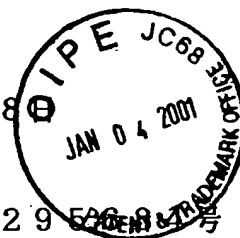
1999年10月18日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第295268号

出 願 人  
Applicant(s):

クラリオン株式会社

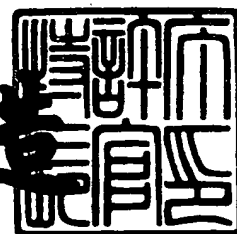


CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3095107

C14-127596M/YAH

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re patent application of

Keiichiro Yoshihara et al.

Serial No.: 09/690,455

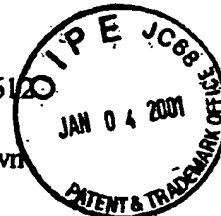
Group Art Unit: 36120

Filing Date: October 18, 2000

Examiner: Unknown

For: **VEHICLE-MOUNTED APPARATUS AND METHOD OF CONTROLLING THE  
SAME**

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231



**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 11-295684 filed on October 18, 1999, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,

Sean M. McGinn  
Registration No. 34,386

Date: 1/04/01  
McGinn & Gibb, PLLC  
Intellectual Property Law  
8321 Old Courthouse Road, Suite 200  
Vienna, VA 22182-3817  
(703) 761-4100  
Customer No. 21254

【書類名】 特許願

【整理番号】 C15118

【提出日】 平成11年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 33/00

【発明の名称】 車載用機器及びその制御方法

【請求項の数】 10

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社  
社内

    【氏名】 吉原 敬一郎

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社  
社内

    【氏名】 小谷田 勝臣

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社  
社内

    【氏名】 津田 繁

【特許出願人】

    【識別番号】 000001487

    【氏名又は名称】 クラリオン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100081961

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

    【納付方法】 予納

    【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用機器及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、  
第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、  
を有し、

前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉するように構成されたことを特徴とする車載用機器。

【請求項 2】 前記第 2 のパネルは、上下回転するように構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の車載用機器。

【請求項 3】 操作スイッチと、  
この操作スイッチの役割表示を予め決められた条件に応じて変化させるための手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の車載用機器。

【請求項 4】 前記第 2 のパネルが上下回転するときに、前記操作スイッチ又は操作スイッチの役割表示のうち少なくとも一方を上下回転させるための手段を備えたことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の車載用機器。

【請求項 5】 第 2 のディスプレイの上下回転に対して相対的に回転する回転軸と、

この回転軸に設けられた第 1 の歯車と、  
第 2 のパネルのうち第 2 のディスプレイと反対の面に設けられたボタンと、  
このボタンに設けられた第 2 の歯車と、  
前記第 1 の歯車の相対的な回転にしたがって前記第 2 の歯車を回転させるためのラック付きスライドプレートと、  
を備えたことを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 つに記載の車載用機器。

【請求項 6】 前記第 1 又は第 2 のディスプレイの少なくとも一方に現在のオーディオソースを表示するための手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の車載用機器。

【請求項 7】 前記第 2 のパネルの開閉又は回転のうち少なくとも一方について予め決められた角度の動作を検出するための手段と、

前記検出が行われたときにソースを切り替えるための手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 2 から 6 のいずれか 1 つに記載の車載用機器

【請求項 8】 第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、操作スイッチと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉し、及び上下回転するように構成された車載用機器を制御するための車載用機器の制御方法において、

前記操作スイッチの役割表示を予め決められた条件に応じて変化させるためのステップを含むことを特徴とする車載用機器の制御方法。

【請求項 9】 第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉し、及び上下回転するように構成された車載用機器を制御するための車載用機器の制御方法において、

前記第 1 又は第 2 のディスプレイの少なくとも一方に現在のオーディオソースを表示するためのステップを含むことを特徴とする車載用機器の制御方法。

【請求項 10】 第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉し、及び上下回転するように構成された車載用機器を制御するための車載用機器の制御方法において、

前記第 2 のパネルの開閉又は回転のうち少なくとも一方について予め決められた角度の動作を検出してオーディオソースを切り替えるためのステップを含むことを特徴とする車載用機器の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車載用機器及びその制御方法の改良に関するもので、特に、操作を容易にしたものである。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

従来から、自動車などの移動体に搭載するための機器（車載用機器と呼ぶ）として、カーオーディオシステムやカーナビゲーションシステム、これらを複合したものなどが知られている。このうちカーオーディオシステムは、カーオーディオなどとも呼ばれる A V（オーディオビジュアル）機器であり、ラジオやテレビの受信や音楽 C D の再生などを行うものである。また、カーナビゲーションシステムは、G P S や自律航法で現在位置を計算しながら、現在位置から指定された目的地までの最適な経路を案内するもので、カーナビゲーションやカーナビなどとも呼ぶ。

## 【 0 0 0 3 】

このような車載用機器は、自動車のダッシュボードなどに取り付けられるが、利用可能な車内のスペースや車載用機器のサイズは限られているため、上記のようなカーナビやカーオーディオといった各機能は、単一の液晶ディスプレイや単一システムのスピーカを切替え使用する一機器として構成される。また、同じ操作スイッチについても、カーナビやカーオーディオといった各機能に応じて、異なった複数の役割が割り当てられる。

## 【 0 0 0 4 】

なお、ここでいう一機器は、有機的一体性を持って機能する構成要素を意味し、例えば車両の各部に G P S アンテナユニットや C D オートチェンジャユニットなどが分散配置され、相互に信号ケーブルで接続されているような場合を含む。

## 【 0 0 0 5 】

以上のような車載用機器では、ディスプレイの表示内容はユーザの選択に応じて切り替わり、例えば、カーナビが選択されればカーナビから出力される道路地図が表示され、カーオーディオが選択されればカーオーディオから出力されるグラフィックイコライザのアニメーション表示に切り替わる。なお、オーディオの音源（ソースと呼ぶ）は、ディスプレイの表示内容とは別個独立に切替え可能であり、例えばカーナビの地図画面を表示させながらラジオを聞くなどが可能である。

## 【0 0 0 6】

ところで、従来の車載用機器は、一機器に1つのディスプレイしか持たなかったため、例えば2画面表示が必要な場合は、1つのディスプレイ内で分割表示をさせていた。また、複数の役割を持つキーや押しボタンなどの操作スイッチの役割表示については、カーナビの使用やカーオーディオの使用といった状況ごとに区別することはせず、キー上あるいは近隣箇所に何通りもの役割を全て表記していた。また、従来では、上記のようにディスプレイの表示内容が使用中の機能に応じて切り替わるため、例えば、カーナビの画面やテレビ画面の表示中に、オーディオのソース状況を知りたい場合は、専用画面を呼び出して操作する必要があった。また、従来では、各ソースの切替はキー操作にて行い、何らかのメカニズムすなわち物理的機構の操作に連動してソースを切り替える技術は知られていなかった。

## 【0 0 0 7】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記のような従来技術では、複数系統の情報を扱うことが煩雑という問題があった。すなわち、従来では、一機器に単一のディスプレイしかなかったため、例えばカーナビの画面を表示している時にオーディオを操作したい場合などは、その都度、画面を切り替えて操作しなければならず、操作手順が煩雑であった。

## 【0 0 0 8】

また、従来では、複数の役割が割り当てられているキーが多かったため、各ソースや動作モードなどに応じて、複数あるキーの中からどのキーを使えばどのような動作が行われるかが判別しにくく、操作がしにくいという問題があった。特に、一つのキーが持つ役割の数が増加するほど複雑になり、操作の仕方がわかりにくいという問題があった。また、従来では、ディスプレイの表示内容が使用中の機能に応じて切り替わるため、例えばカーナビやテレビ画面表示中には、オーディオがどういう状態にあるかがわからないなど、複数系統の情報表示をわかりやすく行うことも困難であった。

## 【0 0 0 9】



さらに、従来、パネル型のディスプレイの角度を変えるとといった物理的機構の操作を行うことはできたが、このような物理的操作と上記のようなソース切替えとは関連付けられていなかった。このため、ソース切替のキー操作とパネルの物理的操作は別々に行う必要があり、操作性の改善が潜在的に期待されていた。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するために提案されたもので、その目的は、複数系統の情報を容易に扱う車載用機器及びその制御方法を提供することである。また、本発明の他の目的は、操作が容易な車載用機器及びその制御方法を提供することである。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、請求項 1 の車載用機器は、第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉するように構成されたことを特徴とする。

請求項 1 の発明では、メインとサブなど 2 つのディスプレイを使い、第 1 のディスプレイ上に、第 2 のディスプレイを側方のヒンジなどによりふたのように開閉することで、2 つのディスプレイに別々の情報を表示するなど、より多様な利用が容易になり、今後予測される表示情報の多様化や機能の高度化などへの対応も容易になる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の車載用機器において、前記第 2 のパネルは、上下回転するように構成されたことを特徴とする。

請求項 2 の発明では、第 2 のディスプレイが第 1 のディスプレイに対する側方開閉に加え上下回転することにより、可能な使用状態が増大する。すなわち、ユーザに表示面を向けている第 1 のディスプレイに対して、第 2 のディスプレイを、同じく表示面を向けて覆う状態、裏面を向けて覆う状態、同じく表示面を向けて並ぶ状態、裏面を向けて並ぶ状態にでき、さらに、側方開閉や上下回転の途中の傾いた姿勢を組み合わせることで、非常に多様な使用状態が実現される。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 記載の車載用機器において、操作スイッチと、この操作スイッチの役割表示を予め決められた条件に応じて変化させるための手段と、を備えたことを特徴とする。

請求項 8 の発明は、請求項 3 の発明を方法という観点から把握したもので、第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、操作スイッチと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉し、及び上下回転するように構成された車載用機器を制御するための車載用機器の制御方法において、前記操作スイッチの役割表示を、予め決められた条件に応じて変化させるためのステップを含むことを特徴とする。

請求項 3、8 の発明では、カーナビ又はカーオーディオなどのモードといった状況に応じて変化する操作スイッチの役割が、照明の ON / OFF や照明色の切替による役割表示の変化により容易に識別可能となるので、車載用機器の操作が容易になる。

## 【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明は、請求項 2 又は 3 記載の車載用機器において、前記第 2 のパネルが上下回転するときに、前記操作スイッチ又は操作スイッチの役割表示のうち少なくとも一方を上下回転させるための手段を備えたことを特徴とする。

請求項 4 の発明では、第 2 のディスプレイを例えば 1 8 0 度上下回転させたとき、操作スイッチやその役割表示も上下回転することで、結果的に上下逆さにならず正位置となるので、操作スイッチの円滑な識別が可能となり操作が容易である。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 5 の発明は、請求項 2 から 4 のいずれか 1 つに記載の車載用機器において、第 2 のディスプレイの上下回転に対して相対的に回転する回転軸と、この回転軸に設けられた第 1 の歯車と、第 2 のパネルのうち第 2 のディスプレイと反対の面に設けられたボタンと、このボタンに設けられた第 2 の歯車と、前記第 1 の歯車の相対的な回転にしたがって前記第 2 の歯車を回転させるためのラック付き

スライドプレートと、を備えたことを特徴とする。

請求項 5 の発明では、歯車とラックという単純な機構で、第 2 のディスプレイの上下回転に合わせてボタンも上下回転させることができ、第 2 のディスプレイをどちら向きに上下回転させた状態でも、ボタン上の表示が正常な向きに見え、操作が容易になる。

【0016】

請求項 6 の発明は、請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の車載用機器において、前記第 1 又は第 2 のディスプレイの少なくとも一方に現在のオーディオソースを表示するための手段を備えたことを特徴とする。

請求項 9 の発明は、請求項 6 の発明を方法という観点から把握したもので、第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉し、及び上下回転するように構成された車載用機器を制御するための車載用機器の制御方法において、前記第 1 又は第 2 のディスプレイの少なくとも一方に現在のオーディオソースを表示するためのステップを含むことを特徴とする。

請求項 6、9 の発明では、いずれかのディスプレイに現在のオーディオソースが表示され、例えば第 2 のディスプレイ上に現在選択中／接続中のソース状況を表示することにより、第 1 のディスプレイ上にカーナビの画面やテレビ画面などを表示中にもオーディオソースを確認することが可能となる。

【0017】

請求項 7 の発明は、請求項 2 から 6 のいずれか 1 つに記載の車載用機器において、前記第 2 のパネルの開閉又は回転のうち少なくとも一方について予め決められた角度の動作を検出するための手段と、前記検出が行われたときにソースを切り替えるための手段と、を備えたことを特徴とする。

請求項 10 の発明は、請求項 7 の発明を方法という観点から把握したもので、第 1 のディスプレイを備えた第 1 のパネルと、第 2 のディスプレイを備えた第 2 のパネルと、を有し、前記第 2 のパネルは、側方を軸として前記第 1 のディスプレイに対して開閉し、及び上下回転するように構成された車載用機器を制御する

ための車載用機器の制御方法において、前記第 2 のパネルの開閉又は回転のうち少なくとも一方について予め決められた角度の動作を検出してオーディオソースを切り替えるためのステップを含むことを特徴とする。

請求項 7, 10 の発明では、第 2 のディスプレイを開閉させたり回転させる動作によりソースが切り替わるので、操作性が向上する。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

次に、この発明の実施の形態（実施形態と呼ぶ）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、従来技術と共通の部分については従来技術も用いられるものとし、また、各図において、それ以前に示した図に登場済の部材と同じ部材には同じ符号をつけ、説明は省略する。

#### 【0019】

また、本実施形態に含まれる制御部分については、ソフトウェアによってコンピュータを制御することで実現できるが、具体的な実現態様はソフトウェア処理の範囲や形式などに応じて各種考えられるので、各機能を実現する仮想的回路ブロックを用いて説明する。

#### 【0020】

##### 〔1. 構成〕

本実施形態は、自動車のダッシュボードなどに取り付けられる車載用機器であり、カーナビ及びカーオーディオの機能に関する情報表示や制御を行うものである。なお、CDオートチェンジャーユニット、GPSアンテナユニット、FMダイバーシティアンテナユニット、車載用スピーカシステムユニットなどは、車両の他の部分に適宜設置し、上記車載用機器とアナログやデジタルの信号線で接続するものとする。

#### 【0021】

##### 〔1-1. 全体構成〕

本実施形態の車載用機器は、上記のような各ユニットを制御する制御部を持った箱型の機器で、そのうちユーザに向いた前面に垂直に取り付けられたメインパネル 1 を図 1 に示す。また、図 8 は、メインパネル 1 を正面から見た正面図であ

る。これらの図に示すように、本実施形態は、メインパネル 1 に設けられたメインディスプレイ（第 1 のディスプレイに相当する）D 1 と、メインパネル 1 に取り付けられたサブパネル 2 とを備えている。

【0022】

このサブパネル 2 は、メインパネル 1 の左端近くに設けられたヒンジ部 H を介してメインパネル 1 に取り付けられ、このヒンジ部 H を軸として、図 1 ～図 7 に示すように、メインディスプレイ D 1 に対して開閉及び上下回転するように構成されている。

【0023】

すなわち、このヒンジ部 H は、まず、図 1 ～ 3、図 5 ～ 7 に示す通りサブパネル 2 が開いたりこの逆に閉じる場合の左右回動支点となる。このサブパネル 2 は、メインディスプレイ D 1 に対して閉じた状態で、メインディスプレイ D 1 の左側約 3/4 程度を覆うサイズで（図 1、図 8）、一方の面には操作スイッチとして複数の押しボタン B が設けられ、この面を仮に背面と呼ぶ。なお、メインパネル 1 などにも他の操作スイッチが適宜設けられており、ボタン B やその他の操作スイッチを SW 1 と表す。

【0024】

また、図 9 は図 3 の状態に対応するもので、サブパネル 2 をメインパネル 1 に対して開いた状態を示す正面図である。すなわち、サブパネル 2 のうち前記背面と反対の面には、サブディスプレイ D 2（第 2 のディスプレイに相当する）が設けられ、この面を仮に正面と呼ぶ。なお、図 1 ～図 7 ではサブディスプレイ D 2 は省略している。

【0025】

〔1-2. ヒンジ部に関する構成〕

また、メインパネル 1 とサブパネル 2 を接続しているヒンジ部 H は、上記のようにサブパネル 2 をメインパネル 1 に対して開閉させる第 1 の軸 J 1（図 3）に加え、サブパネル 2 を上下回転させるための第 2 の軸 J 2（図 4）を備えている。具体的には、ヒンジ部 H は、図 3 に示すように、メインパネル 1 左端の垂直な第 1 の軸 J 1 に対してヒンジベース HB を左右方向に回動させ、さらに、このヒ

ンジベースHBからサブパネル2内に立ち上がる水平の第2の軸J2に対してサブパネル2を上下方向に回動させるように構成されている。

#### 【0026】

このような二段構造のヒンジ部Hにより、サブパネル2は、図4に示すように、開状態で上下方向すなわち表裏に180度回転することができる。ここで、図10は、図3及び図9の状態から、図4に示すようにサブパネル2を上下回転させた状態を示す正面図であり、図5の状態に対応するものである。また、図11は、図5の状態から図6に示すようにサブパネル2を閉じた状態を示す正面図であり、図7の状態に対応するものである。

#### 【0027】

また、ヒンジ部Hは、図示はしないが、クリック機構と2種類の検出スイッチを備えている。ここで、クリック機構は、サブパネル2が各軸に沿って回転可能な角度範囲のうち所定の角度（クリック位置と呼ぶ）において、どちらの回転方向に対しても一定の停止力を加えることでサブパネル2の角度を安定させる機構であり、同時に、ヒンジ部Hは、どの角度についても、車載時の振動や傾きなどの外力を吸収するブレーキトルクを持つ。なお、これらの機構自体は従来から公知の技術により実現してもよい。

#### 【0028】

また、検出スイッチは、回転角度端検出スイッチと開閉スイッチであり、検出スイッチSW2と総称する。このうち回転角度端検出スイッチは、サブパネルの上下回転角度範囲の端にサブパネル2が到達したことを検出するための検出スイッチである。また、開閉スイッチは、サブパネル2の開閉を検出することにより、ボタンBを含む操作スイッチの機能切り替え、メインディスプレイD1などに映し出す映像の切り替えなどを制御するための検出スイッチである。

#### 【0029】

##### 〔1-3. サブパネル内の構成〕

また、サブパネル2内には、ボタンBに刻印や印刷により表示された役割表示を、予め決められた条件に応じて変化させるための手段として、次のように構成されている。なお、役割表示の変化は、例えば役割表示をボタン上やその近くに

液晶表示や照明の透過光などで行っておき、液晶表示や照明を切り替えることで行うこともできるが、ここでは、サブディスプレイ D 2 を備えたサブパネル 2 が上下回転するとき、ボタン B 自体を上下回転させるものとする。

## 【 0 0 3 0 】

すなわち、図 1 2 はサブパネル 2 内の構造を示す図であり、このうち図 2 ( a ) はサブパネル 2 内部をヒンジベース H B 側から見た図であり、図 2 ( b ) はサブパネル 2 内部をサブディスプレイ D 2 側から見た図である。

## 【 0 0 3 1 】

すなわち、ヒンジベース H B と一体に構成された上下回転軸 J はサブパネル 2 内に延びているため、サブパネル 2 側からすると、サブパネル 2 の上下回転に対して相対的に回転する回転軸である。この上下回転軸 J には、第 1 の歯車 J G が樹脂一体成形などにより一体に設けられている。一方、サブパネル 2 の操作面に設けられた各ボタン B の基底部には、それぞれ第 2 の歯車 B G が樹脂一体成形などにより一体に設けられている。

## 【 0 0 3 2 】

また、サブパネル 2 内には、ラック付きスライドプレート S P が設けられている。このスライドプレート S P は、上下回転軸 J に設けられた第 1 の歯車 J G の相対的な回転にしたがって、各ボタン B に設けられた各第 2 の歯車 B G を回転させるためのもので、サブパネル 2 の幅方向すなわち上下回転軸 J に対して直交する方向にスライドするように構成されている。

## 【 0 0 3 3 】

より具体的には、このスライドプレート S P には、スライド方向と平行な 2 つのガイド孔 G H が形成され、サブパネル 2 のケース内側に設けられた 2 本のガイドピン G P が各ガイド孔 G H にスライド自在に貫通している。また、スライドプレート S P には、そのスライド方向と平行に、軸部ラック J R 及びボタン部ラック B R が形成され、それぞれ、上下回転軸 J に設けられた第 1 の歯車 J G 及び各ボタン B に形成された各第 2 の歯車 B G と噛み合っている。

## 【 0 0 3 4 】

〔 1 - 4 . 制御部の構成〕

また、本実施形態は、コンピュータなどを使った制御部を備え、図 13 の機能ブロック図に示すように、この制御部 5 は、主処理部 51 と、主表示部 52 と、オーディオ制御部 53 と、切り替え部 54 と、ソース表示部 55 と、照明変化部 56 と、を備えている。

【0035】

このうち主処理部 51 は、ボタン B を含む操作スイッチ SW1 からの入力に基づいて、カーナビやカーオーディオに関する各種の情報を処理する部分であり、主表示部 52 は、この情報処理の結果に基づいてメインディスプレイ D1 やサブディスプレイ D2 に各種情報を表示するための部分である。また、オーディオ制御部 53 は、入力系統の選択や DSP による音質調整などオーディオに関する制御を行う部分である。

【0036】

また、切り替え部 54 は、サブパネル 2 の開閉又は回転のうち少なくとも一方について予め決められた角度の動作を、回転角度端検出スイッチなどの検出スイッチ SW2 を通じて検出し、そのような動作を検出するとオーディオソースを切り替えるための手段である。また、ソース表示部 55 は、サブディスプレイ D2 上に現在のオーディオソースを表示するための手段である。

【0037】

また、照明変化部 56 は、ボタン B などの操作スイッチ SW1 の役割表示を、予め決められた条件に応じて変化させるための手段であり、具体的には、検出スイッチ SW2 の状態に基づいて、LED イルミネーションなどの照明 57 を制御するように構成されている。

【0038】

〔2. 作用〕

以上のように構成された本実施形態は、以下のように作用する。

〔2-1. 収納状態〕

まず、図 1、図 8 に示すように、サブパネル 2 がボタン B をユーザに向けてメインパネル 1 上に平行に閉じられた状態を収納状態と呼ぶ。この収納状態では、サブパネル背面上に設けられているボタン B はオーディオ操作キーとして働き、



各ボタンBを押すことにより、主処理部51やオーディオ制御部53などの作用で、ラジオ選曲、音質調整などカーオーディオに関する機能のコントロールが可能となる。

#### 【0039】

また、この収納状態において、サブパネル2の右側方にメインディスプレイD1の一部すなわち右寄り部分を見ることが可能で(図8)、この見える部分には、例えばソース表示部55の作用によりオーディオのソース状態、すなわちラジオで受信中の局・局名・周波数や、CDやMDで再生中のトラック番号・経過時間などを小さく表示するといった表示が可能である。

#### 【0040】

##### 〔2-2. デュアルディスプレイ状態〕

次に、図1の収納状態からサブパネル2を開けると(図2)、メインディスプレイD1とサブディスプレイD2が横に並んだ状態(図9、図3)となる。この状態をデュアルディスプレイ状態と呼び、この状態では例えば、メインディスプレイ1にカーナビの画面やテレビ画面、オーディオ操作画面などを映しながら、サブディスプレイD2には小画面などで他の内容、例えばカーナビ用の簡易地図表示、オーディオコントロール用の画面といった他の情報を映すことができる。

#### 【0041】

また、このようにサブパネル2が開いている状態でも、ヒンジ部Hや前記ブレーキトルクの作用により、サブパネル2の角度を決める回転角は任意に調整できるので、ユーザは容易に映像が見やすい位置・角度にサブパネル2をセットすることが可能で、車両走行時の振動や傾きでサブパネル2の角度が勝手に変わることがない。

#### 【0042】

##### 〔2-3. フォーメーションキー状態〕

次に、図3のデュアルディスプレイ状態からさらにサブパネル2をひねって上下回転させると(図4)、メインディスプレイD1の左側に各ボタンBが並んだ状態となる(図5、図10)。この状態をフォーメーションキー状態と呼ぶ。

#### 【0043】

このようにサブパネル2が上下回転されるとき、サブパネル2内では（図12）、ヒンジベースHBと一体の上下回転軸Jが、サブパネル2に対して相対的に回転する。この回転力は、上下回転軸Jの第1の歯車JGと軸部ラックJRによってスライドプレートSPをスライドさせ、このスライド力は、ボタン部ラックBRと各ボタンBの第2の歯車BJによってボタンBを回転させる。

## 【0044】

この結果、サブパネル2が180度上下回転された場合、各ボタンBも同様に180度上下回転するので、ボタンBに表示された機能表示がユーザから見て上下逆さになることがない。このため、サブパネル2が表裏どちら向きに上下回転した状態でも、各ボタンB上の表示は正常な向きに見える。

## 【0045】

そして、図5、図10のフォーメーションキー状態では、主処理部51などの作用により、例えば、メインディスプレイD1にはオーディオコントロール用の画面、カーナビの画面、テレビの画面などを表示する。また、サブパネル2上では、それらに合わせた各ボタンの役割表示を、照明変化部56の作用により、LEDイルミネーションなどによる照明57の変化によって表し、モード操作などを行わせることができる。

## 【0046】

## 〔2-4. オーバーディスプレイ状態〕

さらに、図5、図10のフォーメーションキー状態からサブパネル2を閉じると（図6）、メインディスプレイD1上にサブディスプレイD2が重なった状態となり、サブディスプレイD2に加えて、メインディスプレイD1の一部すなわち右寄りの部分を同時に見ることができる（図7、図11）。この状態をオーバーディスプレイ状態と呼ぶ。

## 【0047】

このオーバーディスプレイ状態において、例えばサブディスプレイD2にはカーナビの簡易地図表示などを行い、メインディスプレイD1には各種機能の操作画面を表示したり、また、図1、図8に示した収納状態と同様に、サブパネル2の右側に見えるメインディスプレイD1の部分に、ソース表示部55の作用によ

りオーディオのソース状態などを小さく表示することができる。

【0048】

〔2-5. 表示内容とソース切り替え〕

また、以上のような各状態ごとのメインディスプレイD1やサブディスプレイD2の表示内容は、前記のようなクリック機構、検出スイッチ、主処理部51、主表示部52、ソース表示部55の作用で制御される。この場合、サブパネル2の左右開閉と上下回転について、どのような動きや位置をどのような種類の検出スイッチでどのように検出し、表示内容をどのようにするかは自由に定めることができるが、上記の各状態に対応して、次のような例が考えられる。

【0049】

すなわち、クリック位置として、サブパネル2をメインディスプレイD1上に閉じた位置（図1、図7）を仮に0度と呼び、それと反対に開いた位置（図3、図5）を仮に180度と呼ぶ。この場合、これら0度と180度の位置にサブパネル2が到達したことを検出スイッチSW2で検出し、メインディスプレイD1の表示内容として、閉じた0度の位置ではオーディオソースの状態などの情報をメインディスプレイD1右端に小画面などの形で表示する。これは、上記収納状態（図1）とオーバーディスプレイ状態（図7）にあたる。

【0050】

一方、180度の場合は、例えば各押しボタンBを動作モード切り替えなどを行うモードキーとして使い、それに見合った内容を表示するなどのコントロールが可能であり、これは上記フォーメーションキー状態（図5）にあたる。

【0051】

さらに、切り替え部54の作用により、サブパネル2の開閉や上下回転は所定の角度まで行くと検出スイッチSW2によって検出され（図13）、この検出が行われた場合、予め設定された条件や優先順位などにしたがってオーディオソースが切り替えられる。

【0052】

〔3. 効果〕

以上のように、本実施形態では、メインディスプレイD1上に、サブディスプ

レイD2を側方のヒンジHによりふたのように開閉することで、2つのディスプレイD1、D2に別々の情報を表示するなど、より多様な利用が容易になり、今後予測される表示情報の多様化や機能の高度化などへの対応も容易になる。

#### 【0053】

また、本実施形態では、サブディスプレイD2がメインディスプレイD1に対する側方開閉に加え上下回転することにより、可能な使用状態が増大する。すなわち、ユーザに表示面を向けているメインディスプレイD1に対して、第2のディスプレイを、同じく表示面を向けて覆う状態(図11)、裏面を向けて覆う状態(図8)、同じく表示面を向けて並ぶ状態(図9)、裏面を向けて並ぶ状態(図10)にでき、さらに、側方開閉や上下回転の途中の傾いた姿勢を組み合わせることで、非常に多様な使用状態が可能となる。

#### 【0054】

また、本実施形態では、カーナビ又はカーオーディオなどのモードといった状況に応じて変化する操作スイッチの役割が、照明変化部56の作用により、照明のON/OFFや照明色の切替による役割表示の変化により容易に識別可能となるので、車載用機器の操作が容易になる。

#### 【0055】

また、本実施形態では、図12に示す構成により、サブディスプレイD2を180度上下回転させたとき、各ボタンBとその上の役割表示も上下回転することで、結果的に上下逆さにならず正位置となるので、各ボタンBの円滑な識別が可能となり操作が容易である。特に、本実施形態では、この機能が図12に示したような歯車とラックという単純な機構で容易に実現される。

#### 【0056】

また、本実施形態では、ソース表示部55の作用により、メインディスプレイD1及びサブディスプレイD2の一方に現在選択中/接続中のソース状況を表示することにより、他方にカーナビの画面やテレビ画面などを表示中にもオーディオソースを確認することが可能となる。また、サブディスプレイD2に、現在選択中/接続中のソース状況を表示することにより、例えばメインディスプレイD1上にカーナビの画面やテレビ画面などを表示中にもオーディオソースを確認す

ることも可能である。

【0057】

また、本実施形態では、検出スイッチ SW 2 及び切り替え部 5 4 の作用により、サブディスプレイ D 2 を開閉させたり回転させる動作によりソースが切り替わるので、操作性が向上する。

【0058】

〔4. 他の実施形態〕

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、次に例示するような他の実施形態も包含するものである。例えば、本発明は、自動車だけでなく二輪車など他の種類の移動体に搭載する車載用機器に適用することもできる。また、上記実施形態ではメインパネル 1 の左寄りにヒンジ部 H がある例を示したが、ヒンジ部 H はメインパネル 1 の右寄りに設けてもよい。

【0059】

また、サブパネル 2 の大きさは自由で、例えば盗難防止などの点から、閉じた状態でメインディスプレイ D 1 全体を覆う形状と大きさにしてもよい。また、本発明は、カーナビやカーオーディオ以外の機能と組み合わせて適用することも可能である。

【0060】

また、サブパネル 2 の上下回転、所定の条件に応じた役割表示の変化、サブパネル 2 の上下回転に合わせたボタン上下回転、オーディオソースの表示、サブパネル 2 の操作によるオーディオソースの切り替えはそれぞれ必須ではなく、どのような組合せで実施してもよい。

【0061】

また、サブパネル 2 の上下回転に合わせ、ボタンではなく役割表示の部分だけを回転させてもよい。また、役割表示の上下回転は機械的機構で実現する必要はなく、例えば液晶ディスプレイの表示内容を 180 度回転させてもよい。また、サブパネル 2 の上下回転に合わせてボタンなどを回転させるための機構は、図 12 に示したようなラックを用いず、例えばクランク機構など他の機構を用いて実現してもよい。

【 0 0 6 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数系統の情報を容易に扱う車載用機器及びその制御方法を提供することができるので、車載用機器の使い勝手が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態における車載用機器の一状態（収納状態）を示す斜視図。

【図 2】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 1 の状態からサブパネルを開く状態を示す斜視図。

【図 3】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 2 に続く一状態（デュアルディスプレイ状態）を示す斜視図。

【図 4】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 3 の状態からサブパネルを上下回転させる状態を示す斜視図。

【図 5】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 4 に続く一状態（フォーメーションキー状態）を示す斜視図。

【図 6】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 5 の状態からサブパネルを閉じる状態を示す斜視図。

【図 7】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 6 に続く一状態（オーバーディスプレイ状態）を示す斜視図。

【図 8】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 1 に対応する状態（収納状態）を示す正面図。

【図 9】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 3 に対応する状態（デュアルディスプレイ状態）を示す正面図。

【図 1 0】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 5 に対応する状態（フォーメーションキー状態）を示す正面図。

【図 1 1】

本発明の実施形態の車載用機器において、図 7 に対応する状態（オーバーディスプレイ状態）を示す正面図。

【図 1 2】

本発明の実施形態の車載用機器において、サブパネル内部の機構を示す図。

【図 1 3】

本発明の実施形態における車載用機器の制御部の構成を示す機能ブロック図。

【符号の説明】

- 1 …メインパネル
- 2 …サブパネル
- B …ボタン
- B G …第 2 の歯車
- B R …ボタン部ラック
- D 1 …メインディスプレイ
- D 2 …サブディスプレイ
- G H …ガイド孔
- G P …ガイドピン
- H …ヒンジ部
- H B …ヒンジベース
- J R …軸部ラック
- J G …第 1 の歯車
- S …スピーカ
- S P …スライドプレート

SW 1 … 操作スイッチ

SW 2 … 検出スイッチ

5 … 制御部

5 1 … 主処理部

5 2 … 手制御部

5 3 … オーディオ制御部

5 4 … 切り替え部

5 5 … ソース表示部

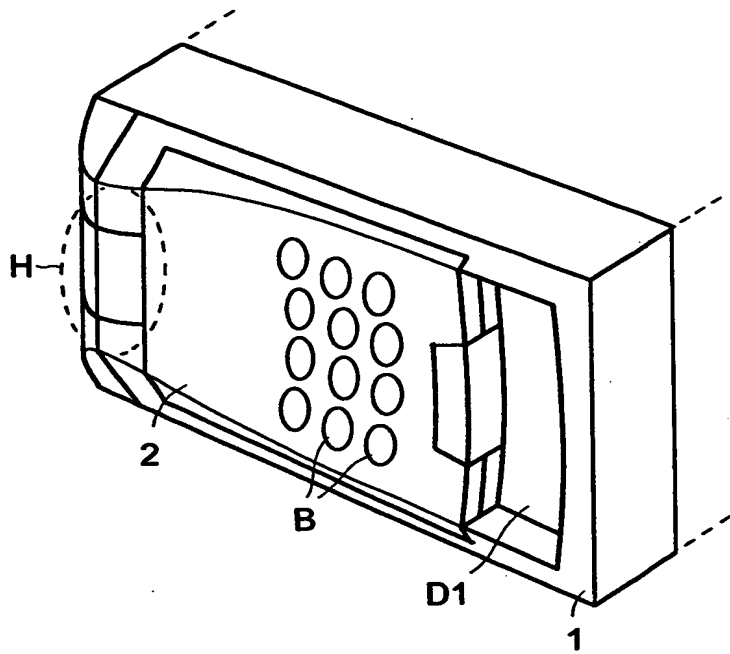
5 6 … 照明変化部

5 7 … 照明

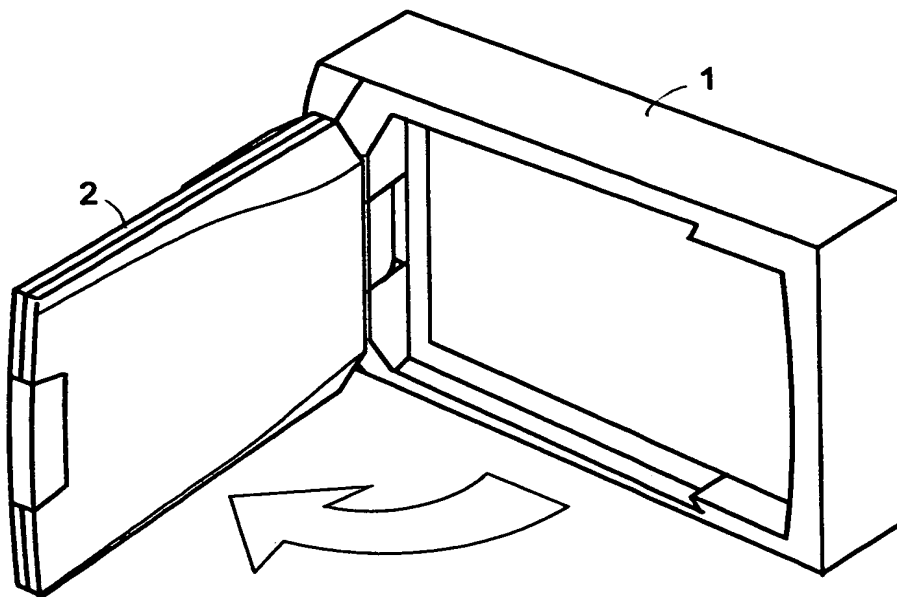


【書類名】 図面

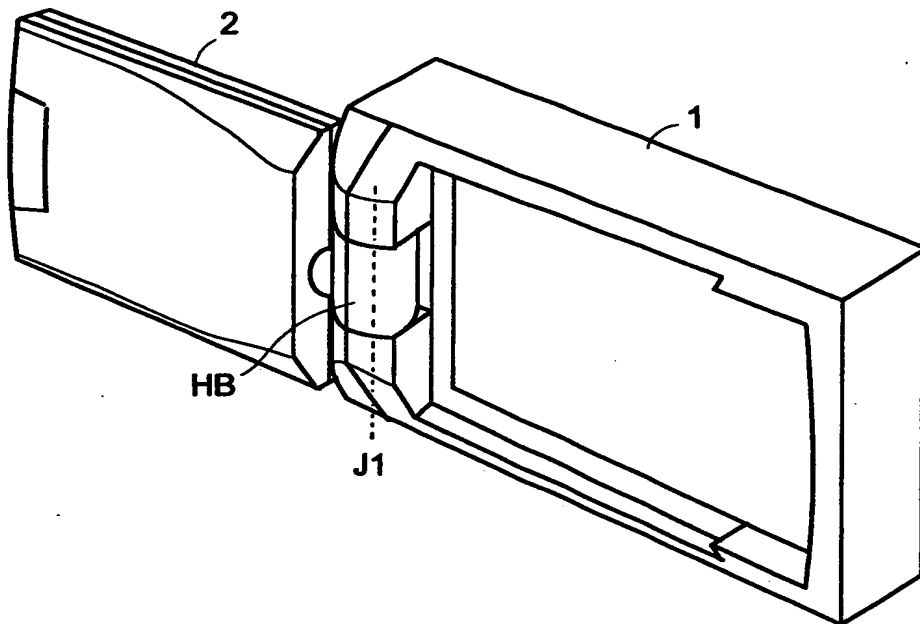
【図1】



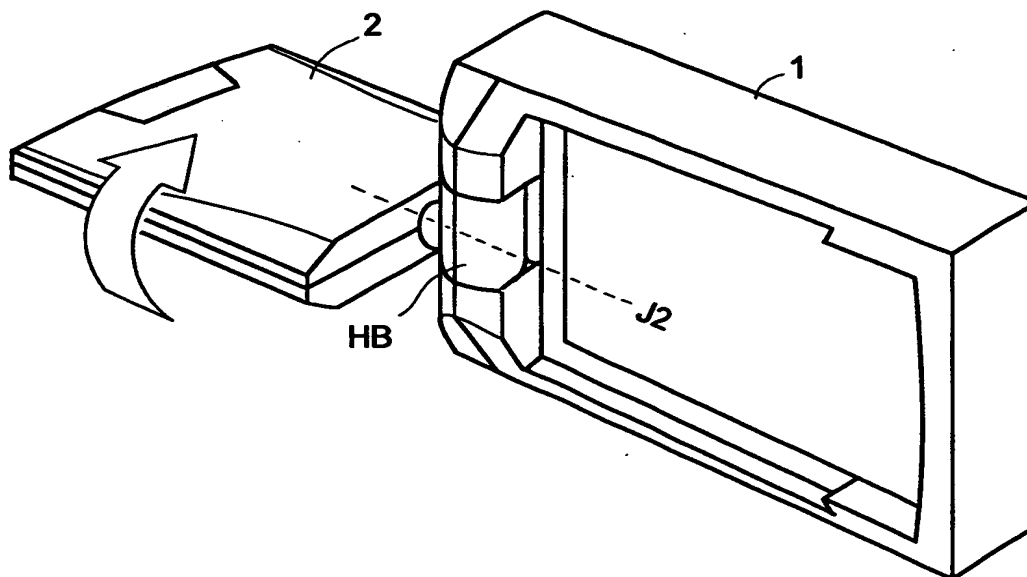
【図2】



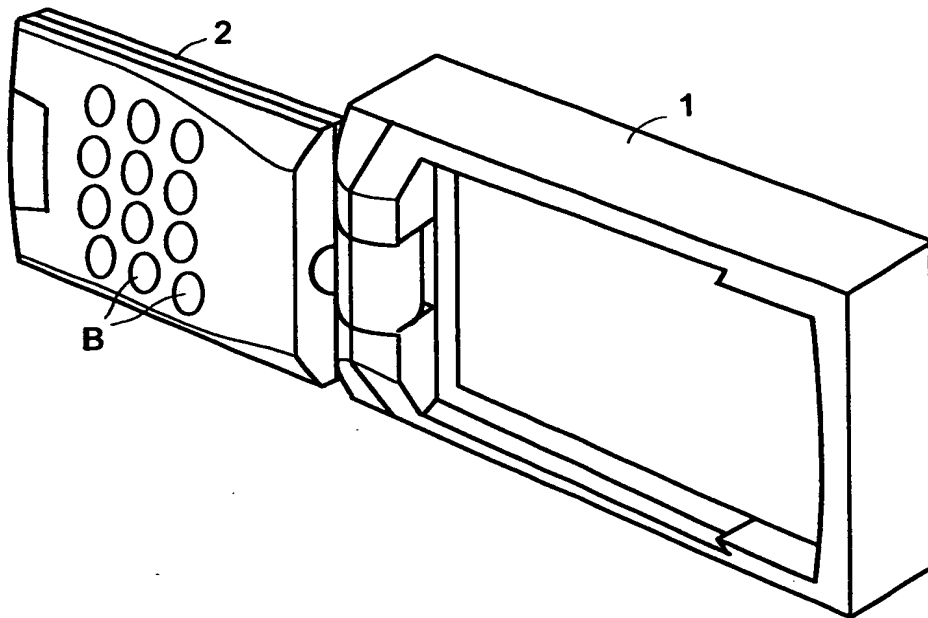
【図 3】



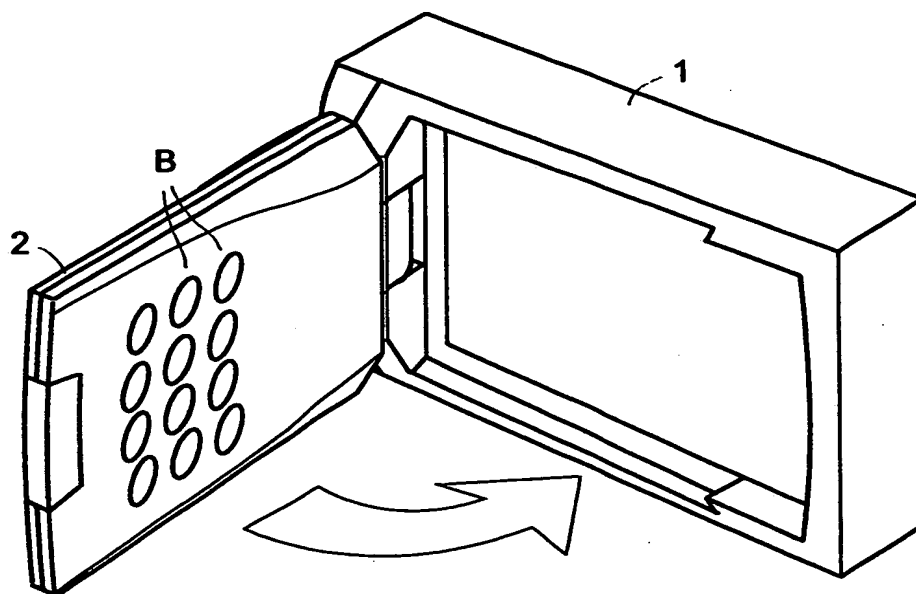
【図 4】



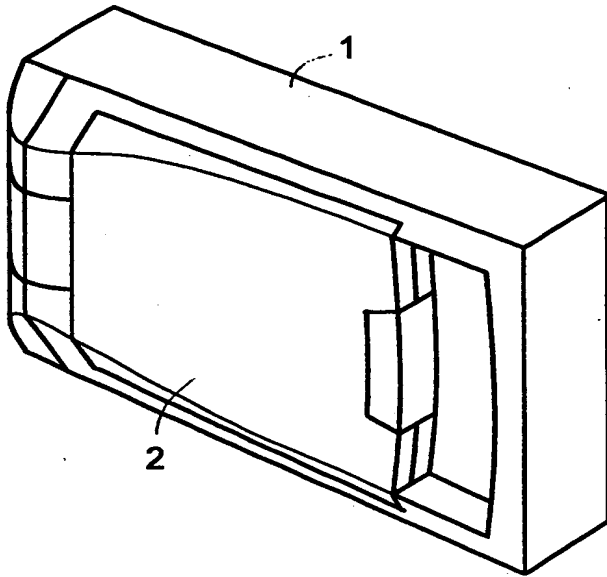
【図5】



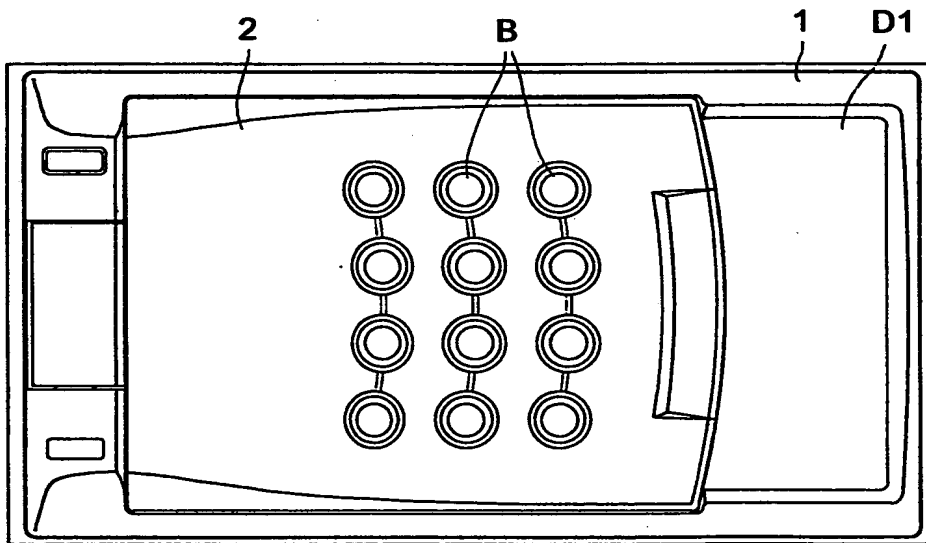
【図6】



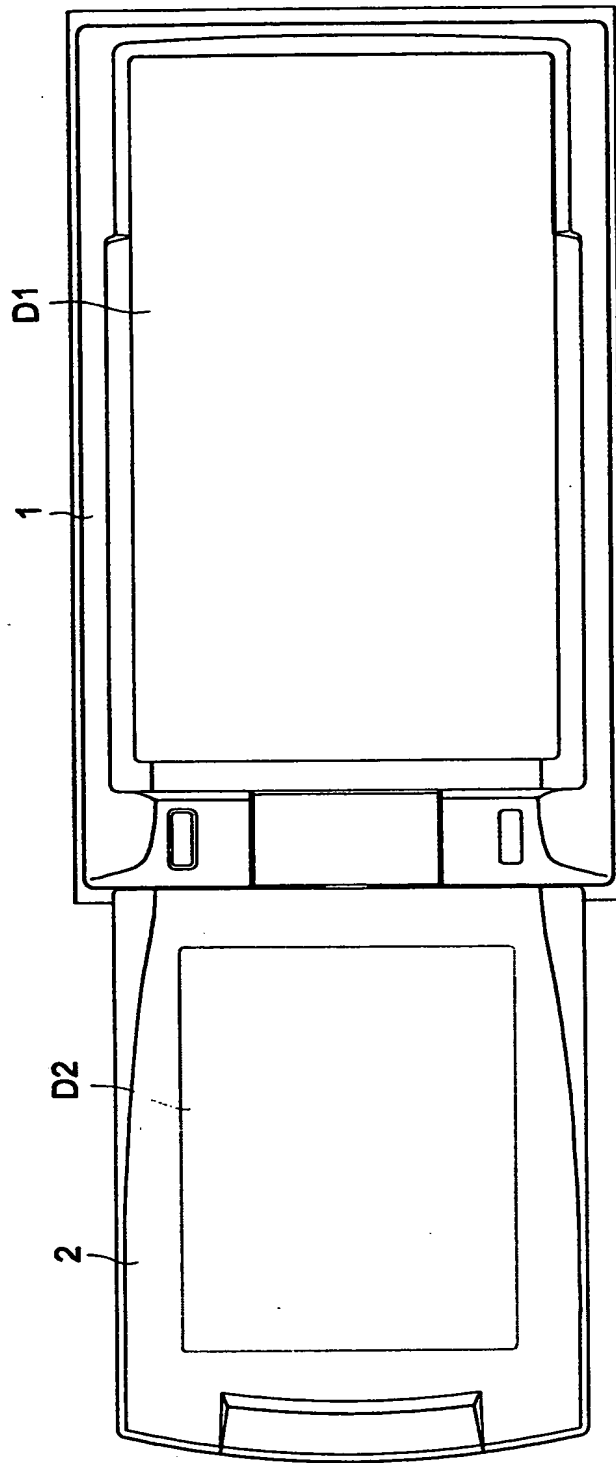
【図 7】



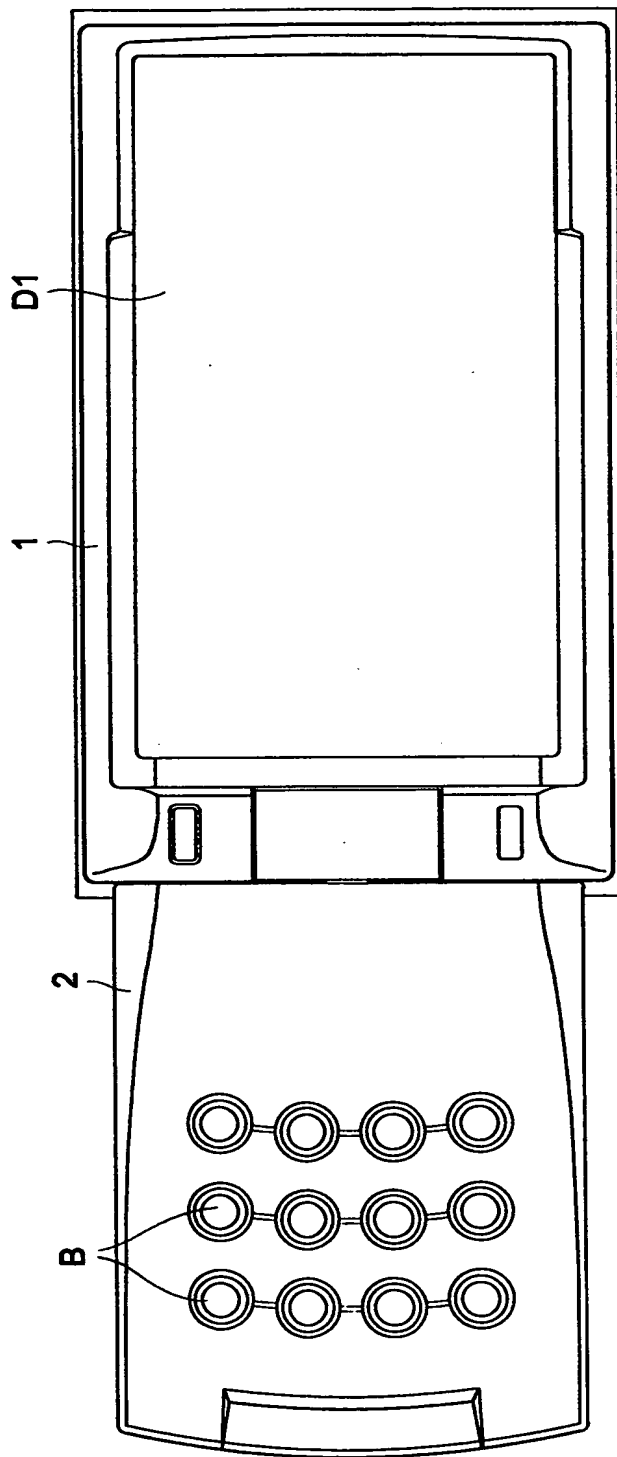
【図 8】



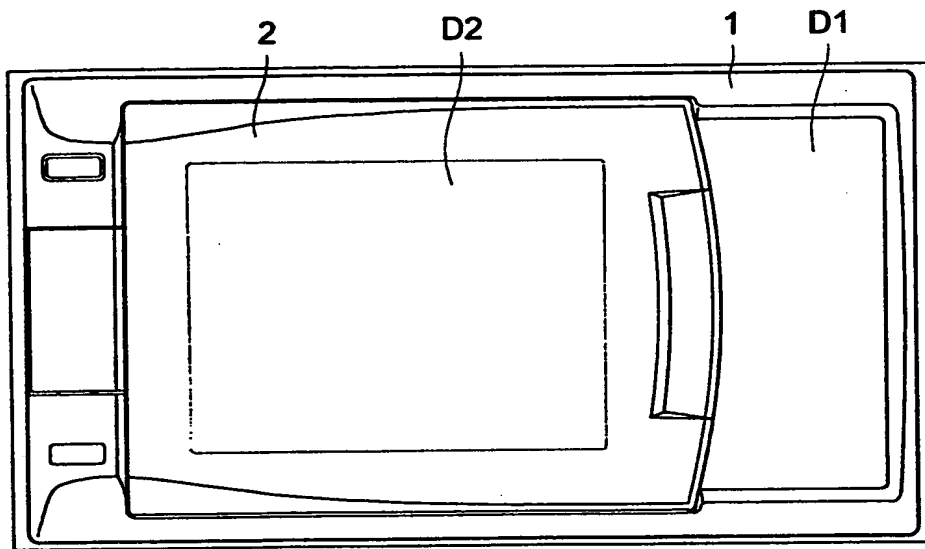
【図9】



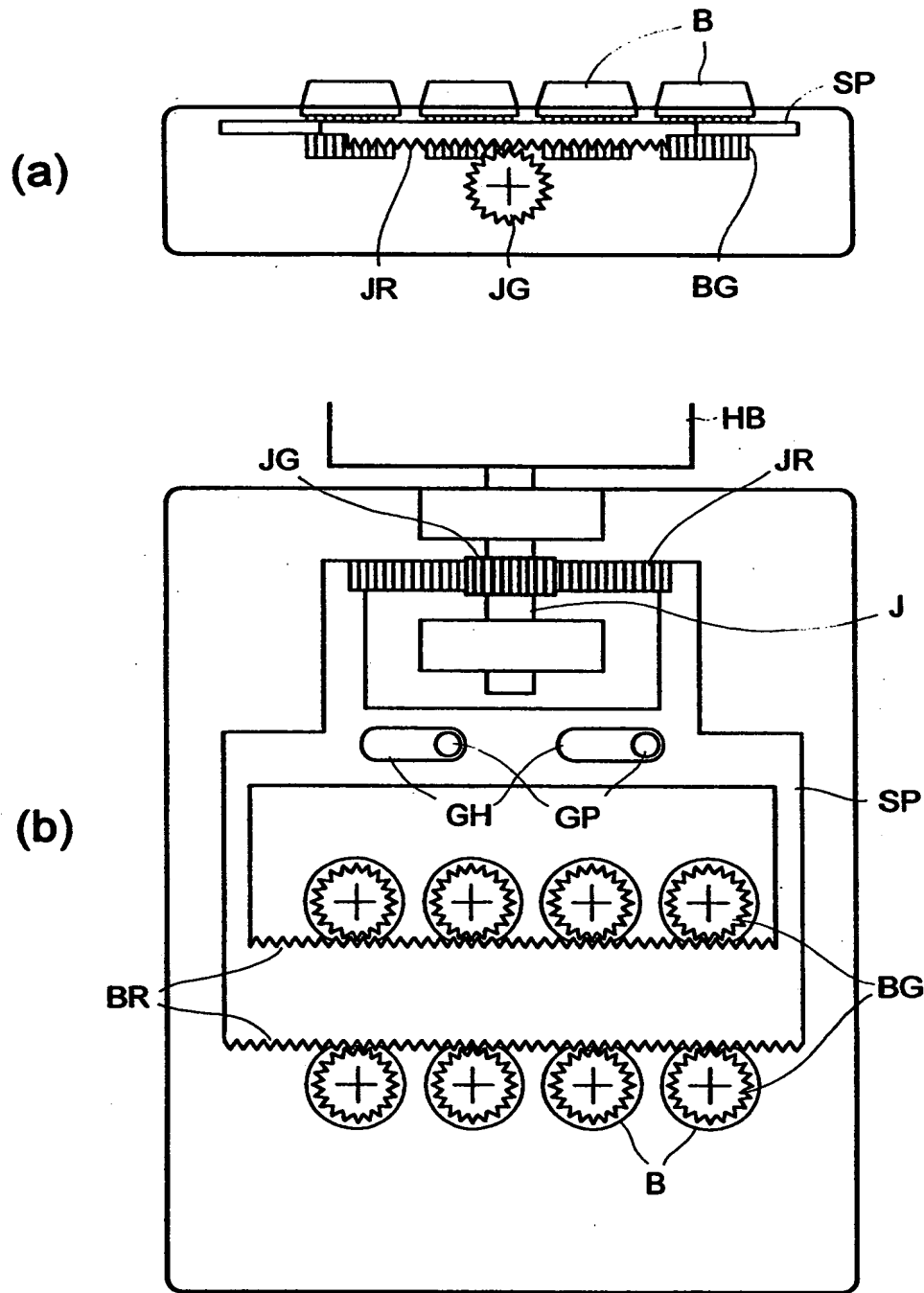
【図10】



【図 11】

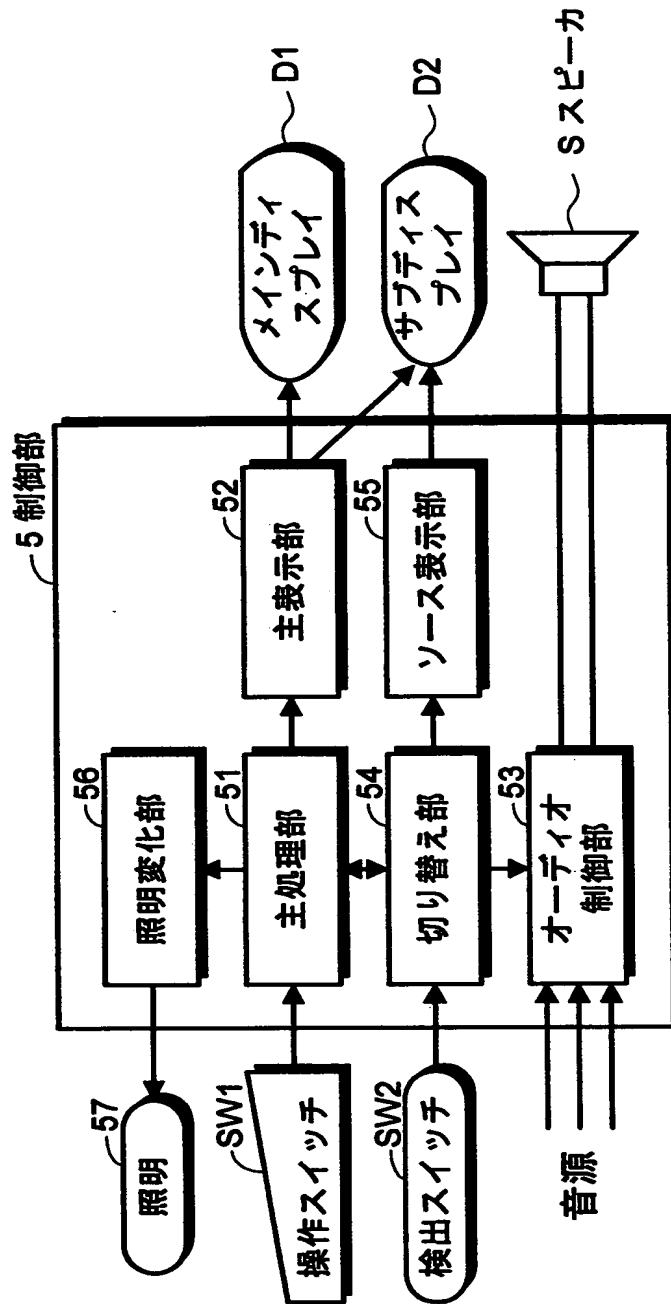


【図 1 2】





【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数系統の情報を容易に扱う車載用機器を提供する。

【解決手段】 メインディスプレイD1上に、サブディスプレイを側方のヒンジHによりふたのように開閉することで、2つのディスプレイに別々の情報を表示するなど、より多様な利用が容易になり、今後予測される表示情報の多様化や機能の高度化などへの対応も容易になる。サブディスプレイがメインディスプレイD1に対する側方開閉に加え上下回転することにより、可能な使用状態が増大する。サブディスプレイを180度上下回転させたとき、各ボタンBとその上の役割表示も上下回転することで、結果的に上下逆さにならず正位置となるので、各ボタンBの円滑な識別が可能となり操作が容易である。メインディスプレイD1及びサブディスプレイの一方に現在選択中／接続中のソース状況を表示する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001487]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都文京区白山5丁目35番2号

氏 名 クラリオン株式会社